

## ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В СВЕТЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЮЖНО-НОГРАДСКОГО БУРОУГОЛЬНОГО БАССЕЙНА

И. СЕНТИРМАИ

Кафедра прикладной геологии университет Этвеша, Будапешт  
(Подписано к печати: 11 июля 1964 г.)

### Резюме

В статье рассматривается палеогеографическое изучение западной части средне-миоценовой (гельветской) угленосной зоны в Северной Венгрии. Палеогеографические условия излагаются в отношении образования угленосной толщи. Приводимые рисунки отражают палеогеографические условия, существовавшие во время образования пластов угленосной толщи, причем автором статьи проводятся предполагаемые контуры распространения угольных пластов.

По данным палеогеографических условий, автор попытается определить направление дальнейших геологоразведочных работ.

\* \* \*

Указанная в заглавии статьи область соответствует району с. Надьбатонь в пределах Шальготарьянского бурогоугольного бассейна у северо-западного подножья горы Матра. По своему геологическому строению и по своим генетическим условиям, данный угленосный бассейн органически связан с гельветскими угленосными областями Северной Венгрии (Озд — Эгерчехи и долина р. Шайо). В гельветский век миоцена в северной краевой зоне Северо-Западного Среднегорья Венгрии происходило выдержанное образование угля, охарактеризованное небольшими фациальными различиями. Рассматриваемая область представляет собой часть этой в общем выдержанной зоны.

При изучении горно-геологических условий автором были получены данные по палеогеографическим условиям, существовавшим во время образования угленосной толщи. Знание палеогеографических условий позволяет определить распространение угольных пластов или в крайнем случае приблизительно оконтуривать площади их распространения.

*Схема геологического строения района (№№ 1, 4, 5, 7, 8, 10, 11)*

Буроугленосная толща подстилается толщей олигоценых глинисто-песчаных отложений, зернистость которых снизу вверх становится все более и более грубой. В рассматриваемой области известны глинистые, глинисто-мергелистые отложения рупельского яруса и песчаные, песча-

никовые отложения хаттского яруса. Эти отложения обнажаются к северо-востоку от с. Надьбатонь, в районе сс. Мацонка—Суша—Матраминдсент и с. Парад. Оligоценовое осадконакопление завершалось общераспространенной регрессией с наступлением континентального, денудационного периода.

Рассматриваемая область была вновь затоплена морем в бурдигальский век миоцена. Эта трансгрессия отлагала песчаниковые конгломераты с крупными пектинидами бурдигальского яруса и вышележащие песчаники без фауны, которые несогласно налегают на олигоценые отложения. Выше бурдигальских отложений накопились пестрые глины, гальки и пески, отложившиеся в континентально-лагунных условиях. На них налегают континентальные, так называемые нижние риолитовые туфы, непосредственно подстилающие угленосную толщу. На данной территории их мощность колеблется в пределах 10—60 м.

С прекращением выбросов риолитовых туфов, рассматриваемая область опускалась и началось ее заболочивание, приведшее к накоплению материала нижнего буроугольного пласта (№ III). Кровля нижнего буроугольного пласта (№ III) сложена глинами, включающими тонкие прослойки угля, на которые налегают полосатые пески и глинистые пески.

Средний буроугольный пласт (№ II) отчасти налегает на кровлю угольного пласта № III, отчасти же трансгредит за пределами нижнего пласта, налегая непосредственно на нижние риолитовые туфы. В непосредственной кровле его встречаются угленосные глины изменчивой мощности с представителями *Congeria*. На последние налегают полосатые, глинистые пески.

Верхний буроугольный пласт (№ I) отчасти налегает на полосатые, глинистые пески, отчасти же трансгредит за пределами пласта № II, налегая прямо на нижние риолитовые туфы. Непосредственная кровля данного пласта частично сложена углистыми глинами со следами жизнедеятельности животных, обнаруженными Ш. Виталишем (II). Выше их местами встречаются солоноватоводные глины и пески с ископаемыми остатками *Cardium* и *Oncorhoga*. На эту пачку, а также преимущественно и на непосредственную кровлю угольного пласта налегают толща хламисовых песчаников изменчивой мощности и толща гельветских песчанисто-глинистых мергелей (шир).

Тортонские отложения слагаются частично вулканическими, частично осадочными породами.

Вследствие наступившего поднятия, рассматриваемая область была подвержена интенсивной денудации. При этом была размыта и значительная часть буроугленосной толщи. Вследствие размыва можно проследить палеогеографические условия в крайнем случае в отношении угленосной толщи, что наиболее важно с практической точки зрения.

### *Палеогеографические условия*

До образования буроугленосной толщи рассматриваемая область представляла собой сплошную, однообразную сушу, покрытую риолитовыми туфами. Заболочивание, обусловившее накопление нижнего буроугольного пласта (№ III), достигло лишь крайне северную окраину области (рис. 1).



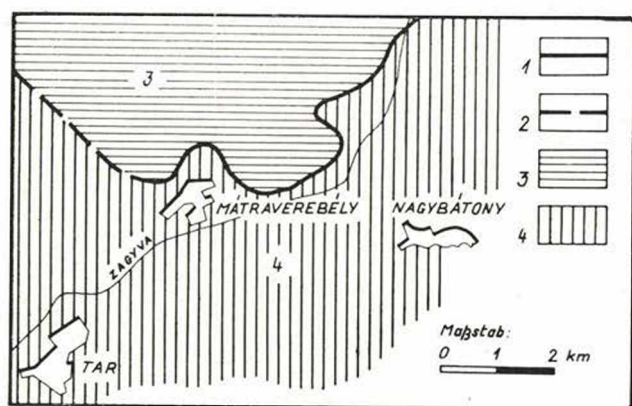


Рис. 1. Палеогеографические условия во время образования нижнего бурогоугольного пласта (№ III). Легенда:

1. Отчетливо выделяемые контуры угленакопительного болота — 2. Предполагаемые контуры угленакопительного болота — 3. Покрытая водой поверхность, болото — 4. Покрытая риолитовыми туфами суша

К востоку, югу и западу от границы болота возвышалась покрытия риолитовыми туфами суша с падением на северо-запад. Само собой разумеется, что на суше действовали морфогенетические, экзогенные силы, в особенности эрозия. Обусловленная опусканием района трансгрессия, положившая конец образованию нижнего бурогоугольного пласта, затопила западную часть района, а также площади, углубленные эрозией. Суша опускалась в разной степени, причем наиболее сильное опускание имело место в северной и южной частях и менее сильно опускалась часть около границы бурогоугольного пласта № III.

За промежуток времени между накоплением нижнего (№ III) и среднего (№ II) бурогоугольных пластов осадконакопление продолжалось только в кровле бурогоугольного пласта № III и на площади, указанной на рис. 2. Распространяющийся за пределами нижнего бурогоугольного пласта средний бурогоугольный пласт налегает прямо на риолитовые туфы, за исключением площадей оконтурированных на рисунке. Этим обстоятельством доказывается отсутствие осадконакопления, то есть континентальное происхождение подстилающих риолитовых туфов.

При образовании среднего бурогоугольного пласта (№ II) имело место дальнейшее небольшое опускание. Распространение данного пласта нам известно лишь частично, что обусловлено отчасти размывом, отчасти же тем, что глубинные условия пока не разведаны. Поэтому наши сведения по палеогеографическим условиям этого пласта менее надежные и точные. Существовавшие во время образования бурогоугольного пласта палеогеографические условия иллюстрируются на рис. 3.

Судя по приведенной схеме, покрытая риолитовыми туфами суша образовала сплошную зону, окаймлявшую болото с юга и юго-востока. На востоке в районе сс. Надьбатонь—Суша—Матраминдсент она образовала

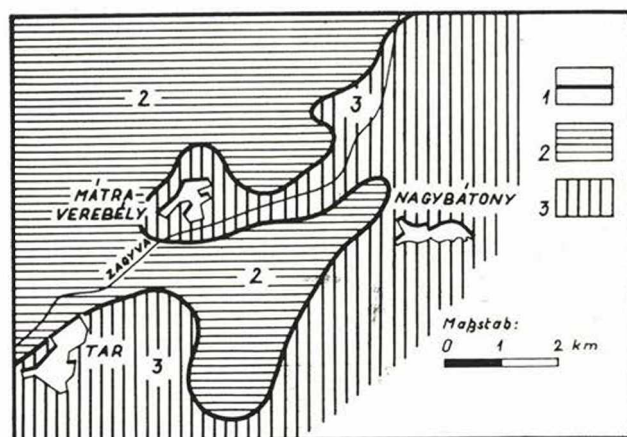


Рис. 2. Палеогеографические условия за промежуток времени между накоплением нижнего (№ III) и среднего (№ II) бурогоугольных пластов. Легенда:

1. Береговая линия осадконакопительного бассейна — 2. Покрытая водой поверхность — 3. Покрытая риолитовыми туфами суша

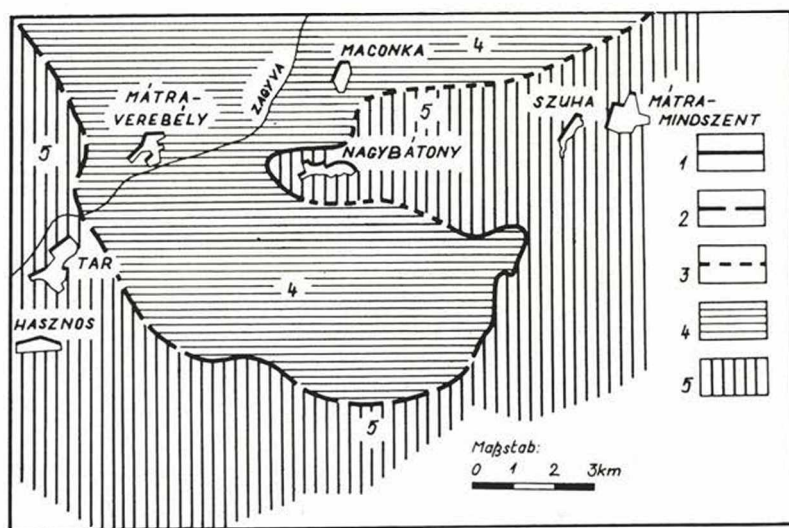


Рис. 3. Палеогеографические условия во время образования среднего бурогоугольного пласта (№ II). Легенда:

1. Надежно выделяемые контуры угленакопительного болота — 2. Менее надежно выделяемые контуры угленакопительного болота — 3. Предполагаемые контуры (не прослеживаемые вследствие размыва) угленакопительного болота — 4. Покрытая водой поверхность, болото — 5. Покрытая риолитовыми туфами суша



остров внутри болота, но более вероятно, что она внедрялась в него в виде полуострова.

До момента образования среднего бурогоугольного пласта (№ II) хорошо прослеживаются палеогеографические условия района и поддаются верному отражению на карте. Образованию бурогоугольного пласта № II положила конец новая трансгрессия моря, обусловленная опусканием района. Вначале отлагались угленосные глины в спокойной воде изолированного бассейна, затем следовало отложение полосатых, глинистых песков, указывающих на существование более открытого водоема. Эти глинистые пески мощностью до 22–25 м имеют своеобразную слоистость, напоминающую на волноприбойные знаки. В соответствии с этим, осадконакопительная среда тоже не могла быть глубже 5–10 м. Следовательно, во время отложения пустых пород море было совсем мелководным. На близость берегов указывают грубозернистые пески и песчаники, вскрытые скважиной № Nb. 192 в непосредственной кровле верхнего бурогоугольного пласта (№ I). Это доказывает, что берег тихого морского залива, в воде которого отлагались пустые породы, не был очень отдаленным. Полученные нами данные позволили бы лишь начертить предполагаемую палеогеографическую карту района, так что мы и не попробуем оформить ее.

После кратковременного опускания осадконакопительный бассейн был снова заполнен и вновь началось заболачивание. Это привело к образованию верхнего бурогоугольного пласта (№ I). Надежно выделяемую границу этого пласта можно провести лишь южнее с. Надьбатонь и западнее с. Парад. В других районах выделенные контуры угольного пласта являются предположенными, выделенными с определенной долей вероятности на основании изучения вещественного состава угля и по данным разведочных скважин. Палеогеографические условия, соответствующие образованию верхнего угольного пласта, отражаются на рис. 4. Верхний бурогоугольный пласт (№ I) на востоке и на юго-западе распространяется за пределами среднего бурогоугольного пласта (№ II) и налегает на риолитовые туфы.

Во время образования верхнего бурогоугольного пласта палеогеографические условия значительно изменились по сравнению с условиями, существовавшими в процессе образования среднего пласта. Рассматриваемая область оказалась полностью окруженной более глубоководным водоемом. Соответственно, южная граница бурогоугольного бассейна не совпадает с берегом болота, а представлена линией выклинивания болотных осадков в сторону глубокого водоема. Берег болота, в котором был накоплен бурогоугольный пласт № I, мы должны искать на востоке, в районе с. Парад. В этом районе угленосная толща выклинивается и риолитовые туфы перекрываются непосредственно песчаниками с *Chlamys* и гельветскими песчанисто-глинистыми мергелями (ширами), то есть кровлей угленосной толщи. Из посвященных изучению этого района работ выходит (2, 3, 4), что площадь к востоку от с. Парад была затоплена окончательной трансгрессией моря лишь после отложения угленосной толщи. До тех пор рассматриваемый район представлял собой сплошную сушу. После гельветского и тортонского веков наступило поднятие в сарматское время; в связи с этим произошел интенсивный размыв, вследствие чего в настоящее время риолитовые туфы, хламисовые песчаники и ширь могут прослеживаться только в виде изолиро-

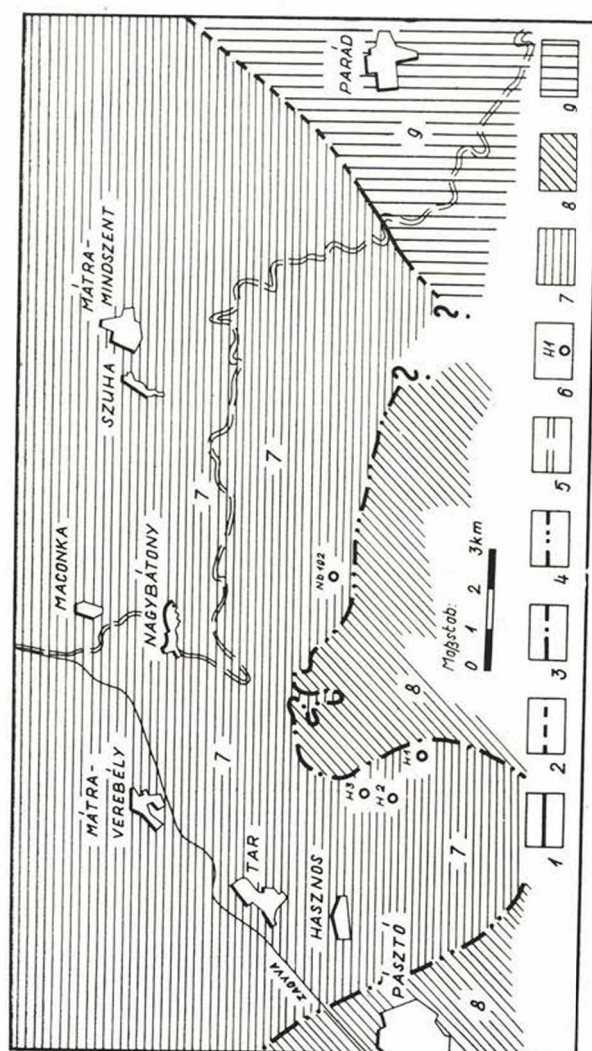


Рис. 4. Палеогеографические условия во время образования верхнего бурогоугольного пласта (№ I). Легенда:

1. Надежно выделенные контуры угленосительного болота — 2. Вероятные контуры угленосительного болота с глубокой водой, линия выклинивания пласта — 3. Надежно выделенная граница угленосительного бассейна с глубокой водой — 4. Предполагаемая граница угленосительного бассейна, обусловленная денудацией — 5. Современная граница бурогоугольного бассейна, обусловленная денудацией — 6. Глубокая скважина для разведки на уголь — 7. Покрытая водой поверхность, болото — 8. Покрытая водой поверхность, открытый водоем — 9. Покрытая водой поверхность, туфами суша

ванных останцев. Несмотря на это, полученные нами данные отчетливо показывают существование суши в районе с. Парад и на территориях восточнее его.

Полуостров, упомянутый при рассмотрении среднего бурогоугольного пласта (№ II), существовал — в крайнем случае как остров — в районе сс. Надьбатонь—Суха—Матраминдсент также при образовании бурогоугольного пласта № I. Более того, он должен был подвергнут значительному размыву к тому времени. Справедливость предположить наличие такого острова подтверждается присутствием над углистыми глинами со следами жизне-



деятельности, налегающими на верхний угольный пласт, тонкого слоя грубых галек, свидетельствующих об отложении в речной воде. На самом деле, эти осадки могли поступать только с небольших расстояний и только речным путем.

Прослеживание палеогеографических черт района в период после окончания образования угленосной толщи уже не доставляет никаких интересных данных. Возможные следы палеогеографической картины того времени встречаются только за пределами рассматриваемого района. Гельветская трансгрессия занимала всю площадь района, причем вначале отлагались хламисовые песчаники изменчивой мощности, а затем гельветские песчанисто-глинистые мергели (шлиры). К этому времени были затоплены уже и район с. Парад и расположенные к востоку от него площади, которые раньше возвышались в виде суши.

На приведенных в предыдущей части работы палеогеографических картах вероятные контуры распространения бурогольных пластов и соответствующие палеогеографические условия были показаны для отдельных участков. На следующей картосхеме эти условия отражаются обзорно, причем указываются также современные условия.

Кроме определения предполагаемого распространения угольных пластов, приложенные рисунки позволяют сделать и другие наблюдения. В частности, из рисунков выходит, что опускание западного участка всегда опережало опускание восточного участка. Причины этого мы можем искать в своеобразном геологическом строении расположенных восточнее с. Парад участков. В окрестностях сс. Парад — Речк встречаются и в наши дни выходы палеогеновых вулканитов (4) и пермо-триасовых осадочных пород (2). Неравномерное опускание обоих участков рассматриваемого района было обусловлено сопротивлением отдельных членов пермо-триасового фундамента, ведших себя как жесткие глыбы. Расположенный ближе к ним восточный участок опускался только позже, так что осадконакопление тоже началось там позже.

Из приведенной обзорной палеогеографической карты, составленной на основе результатов проведенных до сих пор поисково-разведочных и горных работ, вытекает уже общепринятое положение, что угольные пласты прослеживаются также под мощным тортонским андезитовым покровом горы Матра. Однако, другие исследования показывают, что предположить там наличие выдержанных по качеству угольных пластов уже нельзя. Наряду с безусловным ухудшением качества угля, необходимо принимать во внимание также пересеченность разреза района густыми вулканическими интрузиями. В связи с этим, кроме уменьшения угленосности, освоение разведанных новых запасов угля будет связано с большими затруднениями и может оказаться совсем безуспешным.

Поэтому, вместо разведки проявлений угля под андезитовым покровом горы Матра, больше внимания заслуживает привлечение к разведке площадей, расположенных к западу от горы Матра, на участке между сс. Матраверебель — Пасто. Изученность этой обширной территории еще совсем ничтожная. Угленосная толща пройдена здесь всего несколькими разведочными скважинами. При этом в районе с. Матраверебель проходили

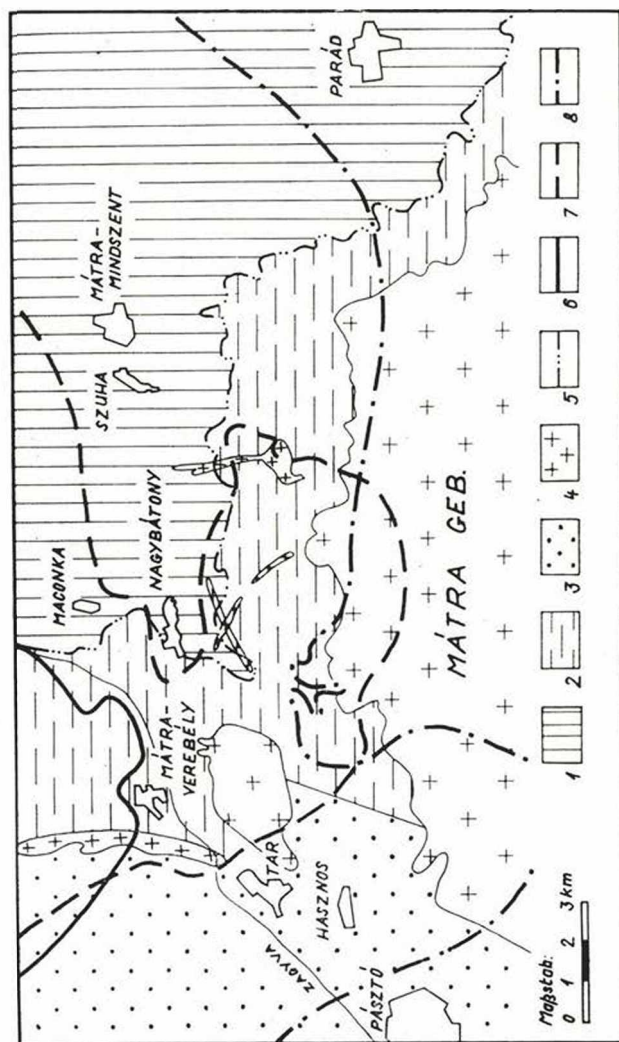


Рис. 5. Геологическая картосхема Южно-Ноградского бурогоугольного бассейна и распространение выделенных трех бурогоугольных пластов. Легенда:

1. Олигоценные отложения — 2. Гельветские (миоценовые) отложения — 3. Догельветские осадочные образования — 4. Торгонские отложения андезита и вулканические туфы — 5. Современная граница угленосной толщи — 6. Граница бурогоугольного пласта № III — 7. Бывшая граница бурогоугольного пласта № II — 8. Бывшая граница бурогоугольного пласта № I



буроугольные пласты №№ I и II, а южнее только верхний буроугольный пласт (№ II).

По нашим соображениям, разведка участка между сс. Матраверебель — Пасто может привести к значительному приросту разведанных запасов угля. Оработка таких запасов будет осуществима за счет значительно меньших расходов при помощи уже работающих шахт и других горнодобывающих объектов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Bartkó, L.: A nógrádi barnaköszénterület földtani vizsgálata. Kandidátusi értekezés Kézirat. (Геологическое изучение Ноградского буроугольного бассейна. Кандидатская диссертация. Рукопись.)
2. Kiss, J.: A darnóhegyi neogén üledékközzetani vizsgálata (Литологическое изучение неогеновых отложений горы Дарно). Földtani Közlöny. 88. 1958.
3. Kubovics, I.: Az Északkeleti Mátra földtani és közzetani vizsgálata (Геологическое и литологическое изучение северозападной части горы Матра). Földtani Közlöny. 93. 1963.
4. Noszky, J. sen.: A Mátra hegység geomorfológiai viszonyai (Геоморфологические условия горы Матра). A debreceni Tisza I. tud. társ. kiadványai. 1926—27.
5. Schréter, Z.: Nagybatony környéke. Magyar tájak földtani leírása. (Район с. Надьбатонь. Геологическое описание венгерских ландшафтов). Budapest, 1940.
6. Szentirmai, I.: Földtani és közzetföldtani vizsgálatok a nagybatonyi Katalin II. lejtőszaknán (Геологические исследования, связанные с изучением геологии угля в уклоне Каталин II в с. Надьбатонь). Földtani Közlöny. 92. 1962.
7. Szentirmai, I.: A Nagybatony környéki barnaköszénterület bányaföldtani viszonyai. Egyetemi doktori értekezés. Kézirat. (Горно-геологические условия буроугольного бассейна района с. Надьбатонь. Докторская диссертация. Рукопись.)
8. Vadász, E.: Magyarország földtana (Геология Венгрии). Budapest, 1960.
9. Vitális, I.: A salgótarján — egercsehi szénmedence, tekintettel az alsómiocén szén és a „schlier” földtani viszonyára (Изучение угольного бассейна Шальготарьян — Эгерчехи с точки зрения геологической взаимосвязи между нижнемиоценовыми углями и „шлиром”). Matematikai és Természettudományi Értesítő. 1934.
10. Vitális, S.: Földtani megfigyelések a salgótarjáni szénmedencében (Геологические наблюдения в Шальготарьянском угольном бассейне). Földtani Közlöny. 70. 1940.
11. Vitális, S.: Életnyomok a salgótarjáni szénmedencében (Следы жизнедеятельности в Шальготарьянском угольном бассейне). Földtani Közlöny. 91. 1961.